تذكير:

كمية المادة n(mol)

$n = \frac{m}{M}$

M : الكتلة المولية بـ g/mol

m الكتلة بـ g

V_g حجم الغاز

V_M الحجم المولي L/mol

التركيز المولي c بـ mol/L

$c = \frac{n}{V}$

n عدد المولات بـ mol

V حجم المحلول بـ L

التركيز الكتلي c_m g/L

$c_m = \frac{m}{V}$

m الكتلة بـ g

V حجم المحلول بـ L

العلاقة بين التركيز المولي و الكتلي :

$C_m = C.M$

تركيز محلول تجاري:

$C = \frac{10.P.d}{M}$

P درجة النقاوة

d الكثافة بالنسبة للماء.

M الكتلة المولية .

الناقلية G بـ S

$G = K\sigma$

ثابت الخلية $K = \frac{S}{L}$

σ الناقلية النوعية

الناقلية النوعية σ بـ S/m

$\sigma = \lambda_1[X_1] + \lambda_2[X_2] + \cdots$

λ_1 الناقلية النوعية المولية للشاردة الاولى.

$[X_1]$ التركيز المولي للشاردة الاولى بـ mol/m^3

λ_2 الناقلية النوعية المولية للشاردة الثانية .

$[X_2]$ التركيز المولي للشاردة الثانية بـ mol/m^3

قانون الغازات المثالية :

$PV = nRT$

P ضغط الغاز بـ Pa

V حجم الغاز بـ m^3

n عدد المولات بـ mol

$R = 8.31\ SI$ ثابت الغازات المثالية

T درجة الحرارة المطلقة بـ K

تطور كمية المتفاعلات و النواتج

معامل التمديد F

$F = \frac{c_1}{c_2} = \frac{V_2}{V_1}$

c_1 تركيز المحلول المركز .

c_2 تركيز المحلول المخفف .

V_1 حجم المحلول المركز.

V_2 حجم المحلول المخفف.

تعـــاريف:

المؤكسد: هو كل فرد كيميائي بإمكانه اكتساب إلكترون أو أكثر خلا ل تحول كيميائي .

المرجع: هو كل فرد كيميائي بإمكانه فقد إلكترون أو أكثر خلا ل تحول كيميائي .

المتفاعل المحد: هو المتفاعل الذي ينتهي كليا عند نهاية التفاعل (يتسبب في توقف التفاعل) .

التقدم النهائي X_f كمية المادة المقاسة عند نهاية التفاعل (قيمة مقاسة عمليا).

التقدم الأعظمي: X_{max} كمية المادة الموافقة للاختفاء الكلي للمتفاعل المحد(قيمة نظرية).

المتابعة الزمنية لتحول كيميائي:

هي معرفة تركيب الجملة في أية لحظة ويتم هذا بمراقبة كميات المادة المتبقية أو المتشكلة لمتفاعلات أوالنواتج في لحظات مختلفة لتحديد التقدم $x(t)$.

سرعة التفاعل هي مقدار تغيّر تقدّم التفاعل في المدة الزمنية dt وتمثل ميل المماس للمنحني $x = f(t)$ في اللحظة t

سرعة حجمية للتفاعل

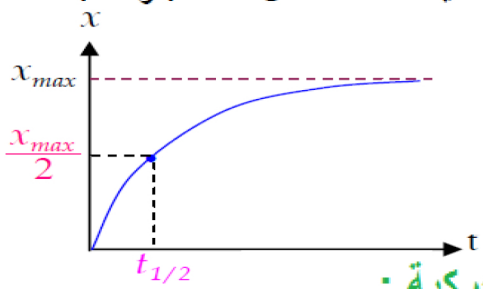
$V(mol.s^{-1}) = \frac{dx(t)}{dt}$

هي سرعة التفاعل في لتر من المزيج المتفاعل

$V(mol.L^{-1}.S^{-1}) = \frac{1}{v}\frac{dx(t)}{dt}$

زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$

هو المدة التي يبلغ فيها تقدم التفاعل نصف قيمة التقدم الأعظمي x_{max} في تفاعل تـام وكذلك هو المدة التي تُستهلك فيها نصف كمية مادة المتفاعل المحد . ومنه :



العوامل الحركية :

درجة الحرارة:

يكون تطور جملة كيميائية أسرع كلما ارتفعت درجة الحرارة.

التركيز الابتدائي للمتفاعلات :

كلما زاد التركيز الابتدائي للمتفاعلات ،كلما كان التفاعل أسرع.

الوساطة :

هو نوع كيميائي يسرع التفاعل دون أن يظهر في معادلة التفاعل و لا يغير في الحالة النهائية للجملة الكيميائية

الوساطة المتجانسة : إذا كان الوسيط من نفس الحالة الفيزيائية للمتفاعلات

الوساطة الغير متجانسة : إذا كانت الحالة الفيزيائية للوسيط تختلف عن الحالة الفيزيائية للمتفاعلات

الوساطة الإنزيمية : إذا كان الوسيط إنزيما

التفسير المجهري:

– كلما كانت درجة الحرارة عالية كان تواتر الإصطدامات الفعالة أكبر و كان التحول أسرع .

– كلما كان عدد الأفراد في وحدة الحجم أكبر كان تواتر الإصطدامات الفعالة أكبر و كان التحول أسرع .

Professeur Hassan Bouchriha